



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10216558 A**(43) Date of publication of application: **18.08.98**

(51) Int. Cl.

B03C 3/68
B01D 53/32
(21) Application number: **09018290**(22) Date of filing: **31.01.97**(71) Applicant: **TAKUMA CO LTD**
(72) Inventor:
OBATA SADAJI
NAKAO YUTAKA
KISHIDA HIROYUKI
FUJIHARA HIROKI
SAKAKIBARA YOSHIKAZU
(54) **PULSE CHARGED GAS TREATING DEVICE**

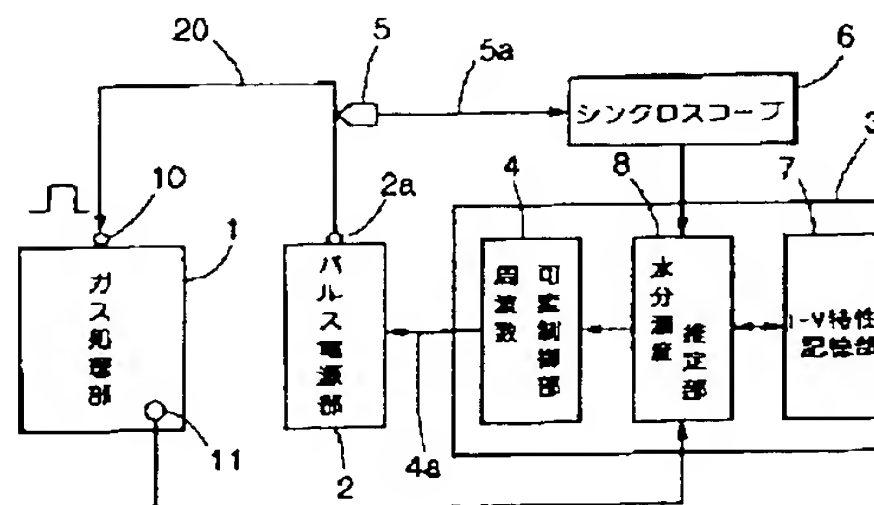
(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To contrive a low electric power consumption while stable gas treating capacity is maintained without depending on fluctuation in a water content concentration in treating gas by a method wherein the water content concentration is estimated based on detection values of a peak voltage value and a peak current value when high tension pulse is applied, and the high tension pulse is controlled.

SOLUTION: A pulse charged gas treating device has a gas treating part 1 wherein dust, nitrogen oxides, dioxin, etc., in gas are removed by generating plasma with high tension pulse charge, and high tension pulse from a pulse power source part 2 is applied thereto. In order to control variably a frequency of an output pulse of the pulse power source part 2, a data processing system 3 containing a frequency variably controlling part 4 is provided. The system 3 retrieves I-V characteristic data of each gas water content concentration in an I-V characteristic memory part 7 with a water content concentration estimation part 8 based on detection values of a peak voltage value and a peak current value when the high tension pulse is

applied, estimates a water content concentration of the treating gas, and controls the high tension pulse.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-216558

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月18日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 0 3 C 3/68

B 0 3 C 3/68

Z

B 0 1 D 53/32

B 0 1 D 53/32

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-18290

(22) 出願日 平成9年(1997) 1月31日

(71) 出願人 000133032

株式会社タクマ

大阪府大阪市北区堂島浜1丁目3番23号

(72) 発明者 小畑 貞二

兵庫県高砂市荒井町新浜1丁目2番1号

株式会社タクマ中央研究所内

(72) 発明者 中尾 豊

兵庫県高砂市荒井町新浜1丁目2番1号

株式会社タクマ中央研究所内

(72) 発明者 岸田 寛之

兵庫県高砂市荒井町新浜1丁目2番1号

株式会社タクマ中央研究所内

(74) 代理人 弁理士 北村 修 (外1名)

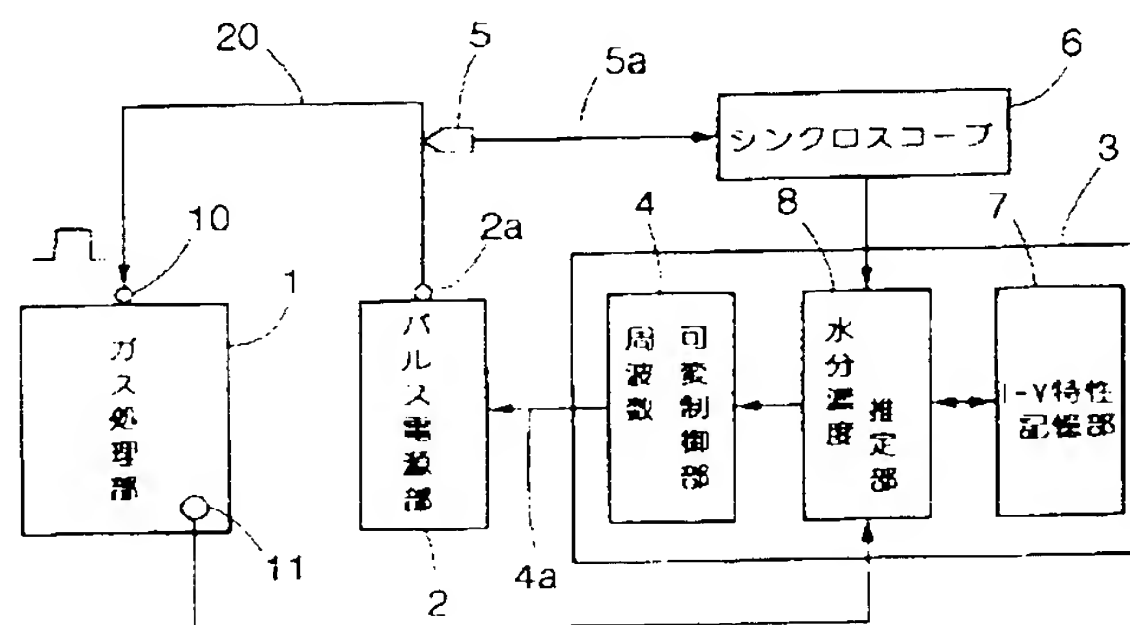
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 パルス荷電ガス処理装置

(57) 【要約】

【課題】 処理ガス中の水分濃度及び処理ガス温度の変動によらず安定したガス処理能力を高精度に維持できるパルス荷電ガス処理装置を提供する。

【解決手段】 高電圧パルス荷電によりプラズマを発生させてガス中のダスト、有害ガス等の除去を行うガス処理部1と、ガス処理部1に高電圧パルスを印加するパルス電源部2と、ガス処理部1に印加される高電圧パルスのピーク電圧値とピーク電流値のI-V特性を処理ガスの属性別に記憶するI-V特性記憶部7と、ガス処理部に印加される高電圧パルスのピーク電圧値とピーク電流値を検出する電流電圧検出部5と、少なくとも電流電圧検出部5が検出したピーク電圧値とピーク電流値に基づいて、I-V特性記憶部7に少なくとも処理ガスの水分濃度別に予め記憶されたI-V特性データを検索して、処理ガスの水分濃度を推定する水分濃度推定部8とを備えてなる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 高電圧パルス荷電によりプラズマを発生させてガス中のダスト、有害ガス等の除去を行うガス処理部と、前記ガス処理部に高電圧パルスを印加するパルス電源部と、前記ガス処理部に印加される前記高電圧パルスのピーク電圧値とピーク電流値のI-V特性を処理ガスの属性別に記憶するI-V特性記憶部と、前記ガス処理部に印加される前記高電圧パルスのピーク電圧値とピーク電流値を検出する電流電圧検出部と、前記電流電圧検出部が検出したピーク電圧値とピーク電流値に基づいて、前記I-V特性記憶部に少なくとも前記処理ガスの水分濃度別に予め記憶されたI-V特性データを検索して、前記処理ガスの水分濃度を推定する水分濃度推定部とを備えてなるパルス荷電ガス処理装置。

【請求項2】 前記ガス処理部の処理ガス温度を検出する温度センサを備え、前記水分濃度推定部が、前記温度センサが検出した温度と前記電流電圧検出部が検出したピーク電圧値とピーク電流値に基づいて、前記I-V特性記憶部に前記処理ガスの水分濃度と温度別に予め記憶されたI-V特性データを検索して、前記処理ガスの水分濃度を推定することを特徴とする請求項1記載のパルス荷電ガス処理装置。

【請求項3】 前記パルス電源部から前記ガス処理部に注入される注入エネルギーの平均値を所定値に維持するように、前記水分濃度推定部が推定した処理ガスの水分濃度に応じて、前記パルス電源部の出力パルスの周波数を可変制御する周波数可変制御部を備える請求項1または2記載のパルス荷電ガス処理装置。

【請求項4】 前記周波数可変制御部が、前記水分濃度と前記周波数とが正の相関関係にある所定の計算式に基づいて、前記水分濃度に対応した最適周波数を算出して、前記周波数の可変制御を実行することを特徴とする請求項3記載のパルス荷電ガス処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、高電圧パルス荷電によりプラズマを発生させてガス中のダスト、有害ガス等の除去を行うパルス荷電ガス処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のこの種のパルス荷電ガス処理装置は、高電圧パルス荷電によりプラズマを発生させてガス中のダスト、有害ガス等の除去を行うガス処理部と、前記ガス処理部に高電圧パルスを印加するパルス電源部とから構成されており、図2に示すように、処理ガスに高電圧パルスを印加するときのピーク電圧値とピーク電流値のI-V特性は処理ガス中の水分量の割合を表す水分濃度と密接な関係があり、水分濃度が低い方が低いピーク電圧で大きなピーク電流が流れ、同じピーク電圧値で水分濃度が高いときは前記ピーク電流値が低下するという特性を有している。尚、処理ガスの水分濃度は概ね1

0%～30%の範囲で変動する。従来のパルス荷電ガス処理装置においては、処理ガスの水分濃度の変動に即応して処理ガスに印加する高電圧パルスを制御する特別な技術はなく、処理ガスの水分濃度を別途観測して、その水分濃度が変動した場合に印加する高電圧パルスの電圧を手動で変更していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記した従来のパルス荷電ガス処理装置では、処理ガスの水分濃度を別途観測して、手動で処理ガスに荷電する高電圧パルスの電圧を変更していたため、前記水分濃度の変動に即応できず、前記処理ガスへの注入エネルギーを一定に維持することが困難であった。経験により、ガス処理システムの性能は処理ガス中に注入するエネルギーの大きさに比例して向上することが判明しており、従来のパルス荷電ガス処理装置では、前記水分濃度の変動によって注入エネルギーが変動し、ガス処理性能を一定に維持することが困難であった。

【0004】 例えば、一定の電圧及び周波数でパルス荷電中に前記水分濃度が増加した場合は、従来の方法では前記処理ガスへの平均注入エネルギーが低下し、その平均注入エネルギーの低下状態が直ちに回復せず、所定のガス処理能力を精度良く一定に維持するのが困難であった。

【0005】 また、前記水分濃度が低下し、前記処理ガスへの平均注入エネルギーが処理すべきガス量に必要な注入エネルギー以上に増加した場合は、ガス処理で消費されない注入エネルギーが無駄に消費され、ガス処理効率が低下し、且つ、省電力化が十分に図れないという問題もあった。

【0006】 更に、従来の、水分濃度が変動した場合に印加電圧を手動で補正する際に、処理ガスの温度変動幅はそれほど大きくはなく、従って、温度変化の前記I-V特性への影響は水分濃度が変動による場合に比べて小さく、温度補償を特に考慮するものではなかったが、例えば、窒素酸化物やダイオキシン等の除去を目的とする、特に高精度処理が必要とされる公害対策関連装置等への適用に当たっては、温度変化に対する前記I-V特性の変動を反映させて、より処理効果を高めることが必要となる。

【0007】 本発明の目的は、上述の問題点を解消し、処理ガス中の水分濃度の変動によらず安定したガス処理能力を維持でき、且つ、低消費電力化を図れるパルス荷電ガス処理装置を提供し、更に、そのガス処理性能の高性能化を図る点にある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 この目的を達成するための本発明によるパルス荷電ガス処理装置の第一の特徴構成は、特許請求の範囲の欄の請求項1に記載した通り、高電圧パルス荷電によりプラズマを発生させてガス中のダスト、有害ガス等の除去を行うガス処理部と、前記ガ

ス処理部に高電圧パルスを印加するパルス電源部と、前記ガス処理部に印加される前記高電圧パルスのピーク電圧値とピーク電流値のI-V特性を処理ガスの属性別に記憶するI-V特性記憶部と、前記ガス処理部に印加される前記高電圧パルスのピーク電圧値とピーク電流値を検出する電流電圧検出部と、前記電流電圧検出部が検出したピーク電圧値とピーク電流値に基づいて、前記I-V特性記憶部に少なくとも前記処理ガスの水分濃度別に予め記憶されたI-V特性データを検索して、前記処理ガスの水分濃度を推定する水分濃度推定部とを備えてなる点にある。

【0009】同第二の特徴構成は、特許請求の範囲の欄の請求項2に記載した通り、上述の第一の特徴構成に加えて、前記ガス処理部の処理ガス温度を検出する温度センサを備え、前記水分濃度推定部が、前記温度センサが検出した温度と前記電流電圧検出部が検出したピーク電圧値とピーク電流値に基づいて、前記I-V特性記憶部に前記処理ガスの水分濃度と温度別に予め記憶されたI-V特性データを検索して、前記処理ガスの水分濃度を推定する点にある。

【0010】同第三の特徴構成は、特許請求の範囲の欄の請求項3に記載した通り、上述の第一または第二の特徴構成に加えて、前記パルス電源部から前記ガス処理部に注入される注入エネルギーの平均値を所定値に維持するように、前記水分濃度推定部が推定した処理ガスの水分濃度に応じて、前記パルス電源部の出力パルスの周波数を可変制御する周波数可変制御部を備える点にある。

【0011】同第四の特徴構成は、特許請求の範囲の欄の請求項4に記載した通り、上述の第三の特徴構成に加えて、前記周波数可変制御部が、前記水分濃度と前記周波数とが正の相関関係にある所定の計算式に基づいて、前記水分濃度に対応した最適周波数を算出して、前記周波数の可変制御を実行する点にある。

【0012】以下に、作用並びに効果について説明する。第一の特徴構成によれば、所定のガス処理を実行すべく、前記パルス電源部から所定の周波数及び所定の電圧の高電圧パルスを前記ガス処理部に印加する場合に、予めまたは一定時間間隔で前記電流電圧検出部が前記高電圧パルスを印加したときのピーク電圧値とピーク電流値を検出することで、その検出したピーク電圧値とピーク電流値に基づいて、前記水分濃度推定部が前記I-V特性記憶部に予め記憶された前記処理ガスの水分濃度別のI-V特性データを検索して、前記処理ガスの水分濃度を推定することができるのである。

【0013】尚、前記水分濃度の頻繁な変動が予想される場合は、その予想される変動状況に応じて、前記電流電圧検出部による前記ピーク電圧値とピーク電流値の検出間隔を短期間に調整すればよい。

【0014】ここで、前記I-V特性記憶部に前記処理ガスの属性別に記憶されるI-V特性における属性と

は、その属性値の変化が前記I-V特性に影響を与える前記処理ガスの属性であって、例えば、上記したように、その主たるものとして、水分濃度であり、温度である。本特徴構成の場合は、最も前記I-V特性に与える影響が大きい水分濃度をその属性として使用している。

【0015】よって、本特徴構成によれば、前記処理ガスの前記ガス処理部内の水分濃度を推定することで、前記水分濃度の変動を即座に察知することから、前記高電圧パルスの制御を前記水分濃度の変動に追従させて実行できるため、前記処理ガスに注入されるエネルギー量を一定に維持する制御が可能となり、結果として、前記所定ガス処理の処理能力を高精度に維持でき、また、不必要に注入エネルギー量が増大することもないため、装置の低消費電力化も合わせて図れるのである。

【0016】更に、前記水分濃度が推定という一種の演算処理で求められるので、温度センサ等を前記ガス処理部に設けて前記水分濃度を別途物理的に検出する必要がなく、別途温度センサ等を過酷な条件下のガス処理部に設けることによる制御系全体の信頼性の低下、及び、製造コスト高騰が回避できるのである。

【0017】第二の特徴構成によれば、前記水分濃度の変動のみならず処理ガス温度の変動があっても、前記温度センサが検出した温度と前記電流電圧検出部が検出したピーク電圧値とピーク電流値に基づいて、前記水分濃度推定部が正確に前記処理ガスの水分濃度を推定することができるのである。

【0018】よって、前記水分濃度の変動の有無に関わらず、前記処理ガス温度の変動によって前記高電圧パルスのピーク電流値が変化して各印加パルス毎に荷電する電力量が変化しても、ガス処理部に係る平均の注入エネルギー量を一定に維持することができるのである。

【0019】結果として、処理ガスの水分濃度及び温度が変動してもガス処理部に注入する平均エネルギー量を一定に維持することができるため、前記所定ガス処理の処理能力を一定に維持することがより高精度に実行でき、更に、装置の低消費電力化の向上も図れるのである。

【0020】第三の特徴構成によれば、前記水分濃度の変動によって前記高電圧パルスのピーク電流値が変化して各印加パルス毎に荷電する電力量が変化しても、前記ガス処理部に印加する高電圧パルスの周波数を自動的に処理ガスの水分濃度に応じた適正值に調整することができる。結果として、処理ガスの水分濃度及び温度に関わらず自動的にガス処理部に注入する平均エネルギー量を一定に維持することができる。

【0021】尚、前記パルス電源部において、周波数を変更する場合は、パルス発生に関わるスイッチング素子のオン・オフ制御のタイミングを調整することで実現できるが、出力電圧の変更を前記パルス電源部の回路構成部品の回路定数または回路構成自体を変更せずに行うには、前記パルス電源部に備えられた直流電圧電源の出力

電圧を可変にしなければならず、定電圧電源を使用できなくなり、製造コスト高騰の要因となることに注意を要する。

【0022】更に、第四の特徴構成によれば、前記パルス電源部から前記カス処理部に注入される注入エネルギーの平均値を一定値に維持することが容易に実現できるのである。つまり、上記したように、処理カスに高電圧パルスを印加するときのピーク電圧値とピーク電流値の1-V特性は処理カス中の水分濃度と密接な関係があり、水分濃度が低い方が低いピーク電圧で大きなピーク電流が流れ、注入エネルギーが増加し、同じピーク電圧値で水分濃度が高いときは前記ピーク電流値が低下して、注入エネルギーも低下するという特性を有しているため、予め前記計算式によって算出される周波数と前記1-V特性と負荷特性から導出されるパルス一回当たりの電力とが比例関係になるように前記計算式を設定することによって、水分濃度が低いときは、前記パルス電源部から低い周波数の高電圧パルスが出力され、逆に水分濃度が高いときは、前記パルス電源部から高い周波数の高電圧パルスが出力され、結果として、処理カスの水分濃度及び温度に関わらず自動的にカス処理部に注入する平均エネルギー量を一定に維持することができるのである。

【0023】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1に示すように、本発明に係わるパルス荷電カス処理装置（以下、本発明装置という）は、高電圧パルス荷電によりプラズマを発生させてカス中のタス、窒素酸化物やダイオキシンといった有害カス等の除去を行うカス処理部1と、前記カス処理部1に高電圧パルスを印加するパルス電源部2と、前記パルス電源部2の出力パルスの周波数を可変制御する周波数可変制御部4を内蔵するデータ処理システム3を備えた構成となっている。

【0024】前記カス処理部1の入力端子10と前記パルス電源部2の出力端子2aが必要な絶縁処理を施されて電気的に接続されている。更に、前記カス処理部1内には、処理カス温度を検出する温度センサ11が設けられており、その出力信号が前記データ処理システム3へ送信されるようになっている。また、前記カス処理部1の入力端子10と前記パルス電源部2の出力端子間を配線される導線20の途中には前記パルス電源部2から前記カス処理部1へ出力される高電圧パルスのピーク電圧値とピーク電流値を検出する電圧電流検出部を形成する電圧・電流フローマ5が設けられ、その出力信号5aがシンクロスコープ6に入力され、前記シンクロスコープ6で増幅及び信号処理された前記ピーク電圧値とピーク電流値データが前記データ処理システム3に入力される。

【0025】前記データ処理システム3は、前記周波数可変制御部4に加えて、前記カス処理部1に印加される

前記高電圧パルスのピーク電圧値とピーク電流値の1-V特性を処理カスの水分濃度と温度別に記憶した1-V特性記憶部7と、前記温度センサ11が検出した温度と前記電圧・電流フローマ5が検出し前記シンクロスコープ6で増幅及び信号処理されたピーク電圧値とピーク電流値に基づいて、前記1-V特性記憶部7に記憶された前記処理カスの水分濃度と温度別に予め測定された1-V特性データを検索して、前記処理カスの水分濃度を推定する水分濃度推定部8とを備え、前記周波数可変制御部4が、前記パルス電源部2から前記カス処理部1に注入される注入エネルギーの平均値を一定値に維持するように、前記水分濃度推定部8が推定した処理カスの水分濃度に対応した最適周波数を算出して、その最適周波数に基づいて前記パルス電源部2に対し同期パルス4aを出力して前記パルス電源部2の出力パルスの周波数を可変制御する。

【0026】尚、前記1-V特性記憶部7、前記水分濃度推定部8、及び、前記周波数可変制御部4を含む前記データ処理システム3は、具体的には、マイクロコンピュータ、半導体メモリ、不揮発性記憶媒体、及び、必要なインターフェース回路等で構成される。

【0027】図3に示すように、処理カスはダクト18aから放電室内12aに誘引され、前記放電室内12aを前記長手方向に沿って進行し、前記放電室内12aで集塵されたり、窒素酸化物の場合は酸化還元反応により脱硝されたり、ダイオキシンの場合は分解処理され、ダクト18bから次の処理装置へ吐出される。図3に示すように、線状の前記放電電極13は矩形で導電性の放電電極フレーム13aの対向する上下2辺間に複数本が張設されており、前記各放電電極13は互いに短絡されており、同電位にある。更に、図4に示すように、3枚の前記放電電極フレーム13aと4枚の接地電極14が、放電室内12aに、前記放電電極フレーム13aが前記接地電極14に一定距離を隔てて挟まれ、夫々の長手方向が前記放電室内12aの排カスの進行方向（図4中、紙面垂直方向）となるように設置されている。尚、3枚の前記放電電極フレーム13aは前記放電室内12aで夫々短絡されている。また、図3に示すように、前記放電電極フレーム13aは放電室壁部12cから絶縁分離されるように上部両端部が支持端子17で前記放電室壁部12cの天井部から釣支されている。

【0028】図3及び図4に示すように、前記パルス電源部2の出力端子2aは、前記導線20で前記放電室内12aの3枚の前記放電電極フレーム13aと電気的に接続されている。尚、前記導線20は、前記放電室壁部12cの天井部に設けられた1個の貫通端子16を通して配線されている。

【0029】以下、前記データ処理システム3各部の機能並びに動作について説明する。前記1-V特性記憶部7に記憶されている前記高電圧パルスのピーク電圧値と

ピーク電流値のI-V特性は、本発明装置を本格稼働する前に、種々の異なる水分濃度と温度の処理ガスを前記放電室内12aに供給し、各処理ガス毎に、前記パルス電源部2から前記放電電極13に高電圧パルスを印加し、その時の電圧ピーク値及び電流ピーク値の瞬時データを前記電圧・電流プロセッサ5で検出し前記シグナルスコープ6で増幅及び信号処理された後、その高電圧パルスを印加したときの処理ガスの水分濃度と温度データとともにサイタリ化して前記I-V特性記憶部7を構成する不揮発性メモリの所定領域に記憶される。

【0030】前記水分濃度推定部8は、前記シグナルスコープ6から入力されたI-V特性データと、前記温度センサ11から入力された処理ガス温度に対応する前記I-V特性記憶部7に記憶されているI-V特性データとを比較して、一致または近似するI-V特性データの水分濃度を抽出して、必要に応じて補間処理を施して水分濃度を推定する。

【0031】前記ガス処理部1のガス処理量から決定される最適な平均注入エネルギーと特定のI-V特性データと前記放電電極13の負荷特性から導出される一回のパルス当たりの電力量から逆算される最適周波数は、処理ガスの水分濃度と温度が分かれば一義的に定まるため、前記I-V特性データに基づいて、処理ガスの水分濃度と温度を変数とする最適周波数を計算する計算式を予め作成しておく、前記周波数可変制御部4の不揮発性メモリの所定領域に記憶しておく。

【0032】前記周波数可変制御部4は、前記温度センサ11から入力された処理ガス温度と前記水分濃度推定部8が推定した処理ガスの水分濃度を前記計算式に代入して最適周波数を算出し、その最適周波数と同じ周波数の同期パルス4aを前記パルス電源部2に出力する。前記パルス電源部2は前記同期パルス4aの立ち上がりまたは立ち下がりエッジで、内部のスイッチング素子のタイミング制御を行うことで、同最適周波数で高電圧パルスを出力することができる。尚、前記計算式は、処理ガス温度をパラメータとして複数用意されたものでも構わない。

【0033】前記放電室内12aのガス処理は、前記放電電極13と前記接地電極14間でのコロナ放電により行われる。前記コロナ放電は前記パルス電源部2の出力電圧が50kV付近から開始し、アーク放電領域まで到達しないように制御される。

【0034】以下、別の実施形態について説明する。

1. 本実施形態では、最大ガス処理量の大きなガス処理部1を想定しているが、ガス処理部1の仕様に依して、前記パルス電源部2の構成及び電気的仕様は適宜変更可能である、本実施形態に限定されるものではなく、複数のパルス電源装置で構成しても構わない。複数のパルス電源装置で前記パルス電源部2を構成する場合、前記パルス電源部2の複数のパルス電源の各出力パルス

は相互に同じ周波数で、且つ、同期するように制御される。つまり、各パルス電源装置に同じ前記同期パルス4aが入力されるように構成する。また、前記パルス電源部2の実際のパルス波形は前記導線20等の漂遊インダクタンス成分によってオーバシュートやリンギングが発生するが、前記パルス電源部2の各パルス電源装置間において快種を統一し、前記各パルス電源装置の各出力端子を直列接続して前記パルス電源部2の出力端子2aとし、上述のように出力パルスを同周波数で同期させることで、前記各放電電極13には同一パルス波形の電圧が印加されるように構成するのが好ましい。

【0035】(2) 本実施形態では、前記I-V特性記憶部7には前記処理ガスの水分濃度と温度別に前記高電圧パルスのピーク電圧値とピーク電流値のI-V特性を記憶していたが、所定の標準処理ガス温度における前記I-V特性だけを水分濃度別に記憶しても構わない。この場合、処理ガス温度が標準処理ガス温度に対して大きく変動する場合は、前記温度センサ11が検出した温度に基づいて、前記水分濃度推定部8が推定する水分濃度を補正するように構成するのも好ましい実施の形態である。また、処理ガス温度が標準処理ガス温度に対して大きく変動せず、温度変動の補正が必要でない場合は、前記周波数可変制御部4が前記パルス電源部2から前記ガス処理部1に注入される注入エネルギーの平均値を一定値に維持するように、前記水分濃度推定部8が推定した処理ガスの水分濃度を補正せずに使用して、その水分濃度に対応した最適周波数を算出し、その最適周波数に基づいて前記パルス電源部2に対し同期パルス4aを出力して前記パルス電源部2の出力パルスの周波数を可変制御するように構成しても構わない。

【0036】(3) 前記ガス処理部1の構造も本実施形態に限定されるものではない。前記放電電極13、前記放電電極フレーム13a、前記接地電極14、前記導線20、前記貫通導子16、前記支持導子17の数量並びに形状等も本実施形態に限定されるものではない。

【0037】(4) 本実施形態では、前記シグナルスコープ6は前記電圧・電流プロセッサ5が検出したピーク電圧値とピーク電流値を前記データ処理システム3が処理可能に信号処理する点で前記データ処理システム3に対しては電圧電流検出部の一部として機能しているが、前記データ処理システム3内で同様の処理を行うように構成しても構わない。

【0038】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、処理ガス中の水分濃度及び処理ガス温度の変動によらず安定したガス処理能力を高精度に維持でき、且つ、低消費電力で囲めるパルス荷電ガス処理装置を提供できるようになった。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るパルス荷電ガス処理装置の一実施

形態を示すブロック構成図

【図2】 高電圧パルスのピーク電圧値とピーク電流値のI-V特性図

【図3】 本発明に係るパルス荷電カス処理装置のカス処理部の長手方向に沿った放電電極を含む放電室の鉛直断面における放電室内における放電電極の設置状態と放電室外に設けられたパルス電源部を示す模式構成図

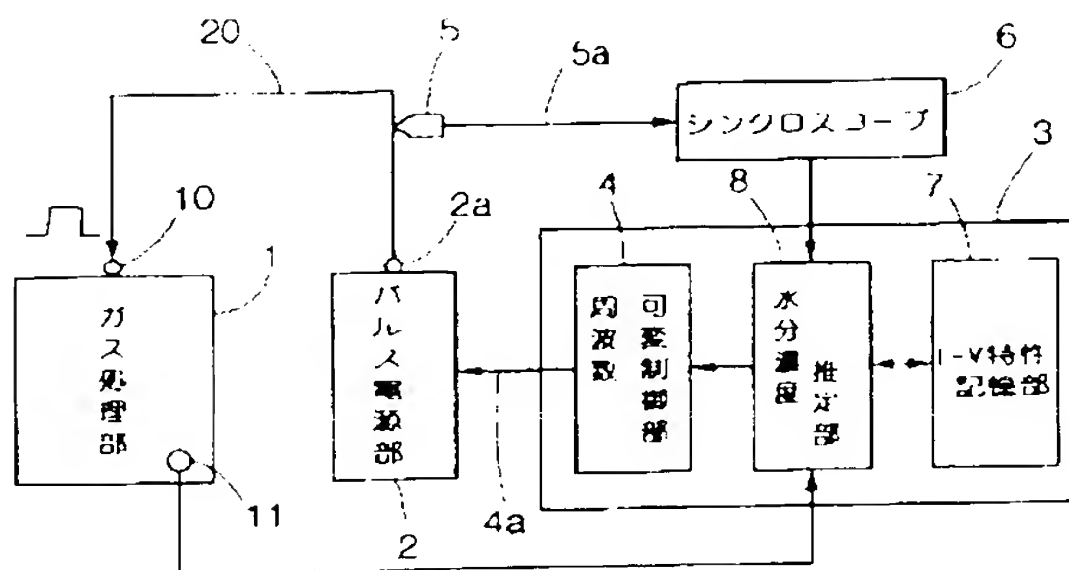
【図4】 本発明に係るパルス荷電カス処理装置のカス処理部の図3中のA-Aを結ぶ鉛直断面での模式構成図

【符号の説明】

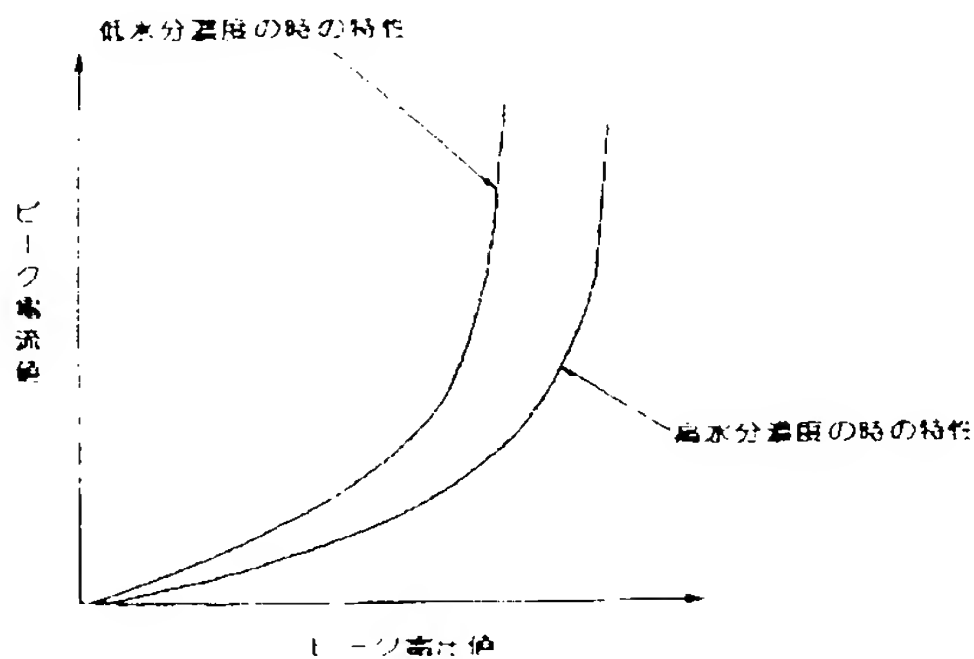
- 1 カス処理部
2 パルス電源部

- 3 データ処理システム
4 周波数可変制御部
4a 同期パルス
5 電流電圧検出部
5a 出力信号
6 シンクロスコープ
7 I-V特性記憶部
8 水分濃度推定部
10 入力端子
11 温度センサ
20 導線

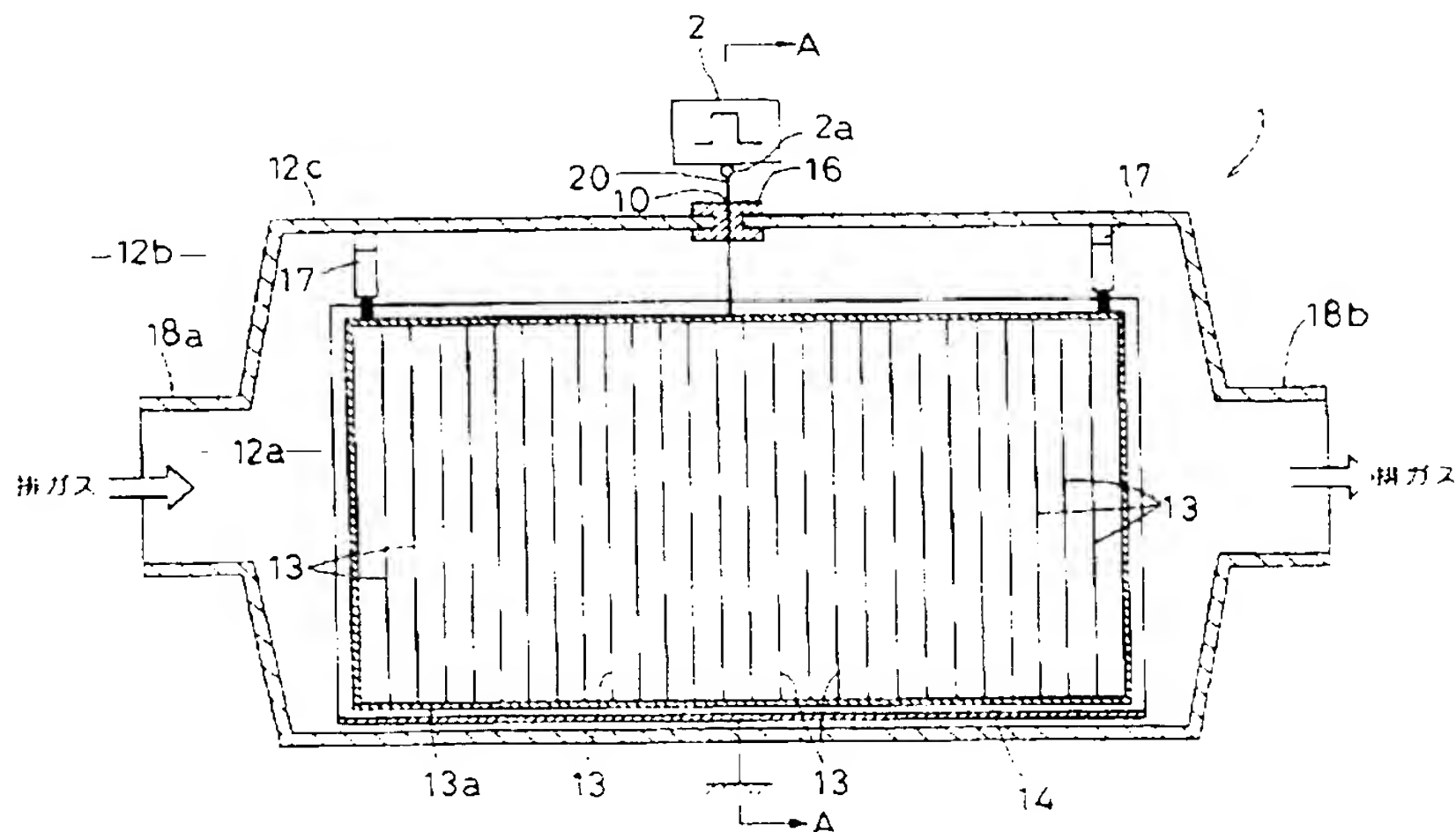
【図1】



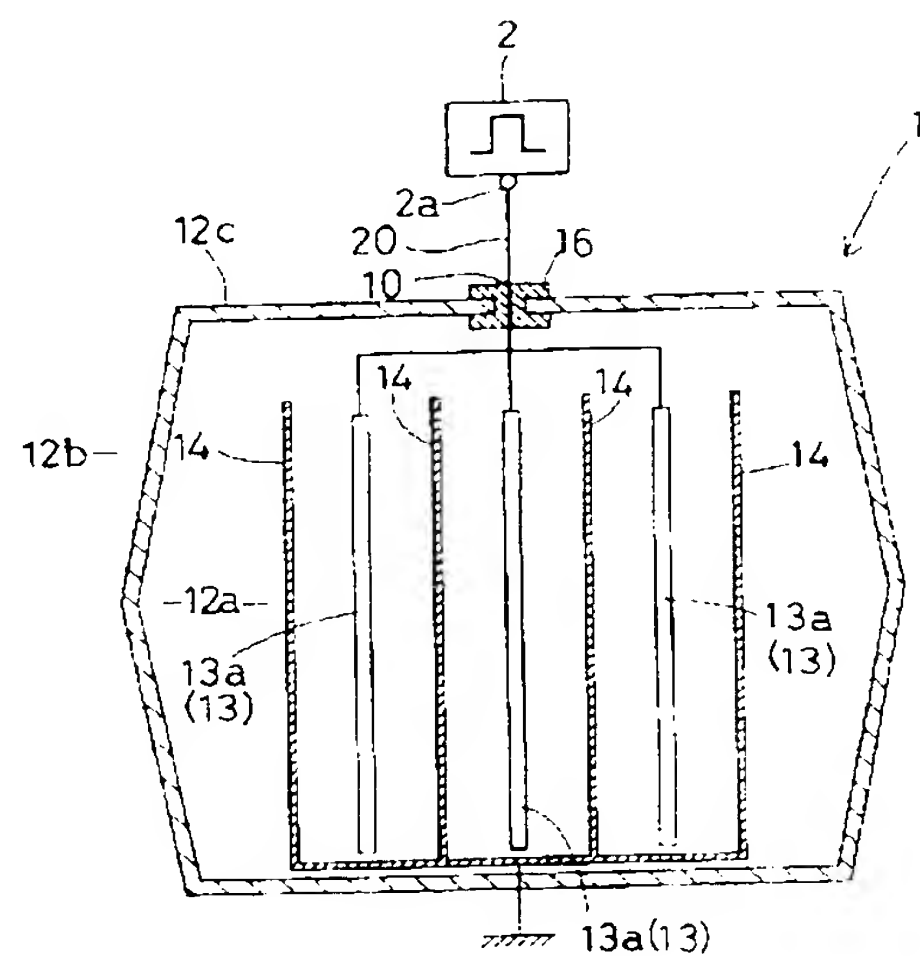
【図2】



【図3】



【44】



フロントページの続き

(72)発明者 藤平 弘樹
兵庫県高砂市荒井町新浜1丁目2番1号
株式会社タクマ中央研究所内

(72)発明者 榎原 嘉一
京都府乙訓郡大山崎町下植野宮脇1の55